

## ANALISIS POLA PERSEBARAN DAN KETERJANGKAUAN SMA/SMK/MA DI KAPANEWON PIYUNGAN MENGGUNAKAN NEAREST NEIGHBOR ANALYSIS DAN BUFFERING

Erma Rahmawati

Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Hukum, dan Ilmu Politik, Universitas Negeri  
Yogyakarta, Indonesia

[ermarahmawati.2020@student.uny.ac.id](mailto:ermarahmawati.2020@student.uny.ac.id)

### Abstrak

Equitable distribution of educational facilities is a fundamental aspect in realizing national education goals. This study aims to determine the distribution pattern and affordability of public and private SMA/SMK/MA education facilities in Piyungan Sub-district. The research method used to prepare this article is a descriptive method with a quantitative approach. The type of data used is geographical data in the form of coordinate points of SMA/SMK/MA locations in Kapanewon Piyungan Sub-district and the distribution of settlement locations. The data analysis used is the Nearest Neighbor Analysis to determine the pattern of school distribution and buffer analysis to determine the affordability of education services. Kapanewon Piyungan has 1 public SMA and 7 private SMA/SMK/MA. The majority of school locations are located in strategic areas around collector roads that cross Kapanewon Piyungan. The processing of Nearest Neighbor Analysis shows that the distribution pattern of SMA/SMK/MA is included in the uniform category with a value of  $T = 1.827958$ . The area of settlements reached by the buffer zone of public senior high schools in Sitimulyo Village is 103.43 ha (66.26%), Srimulyo Village is 52.67 ha (33.74%), and Srimartani Village is 0 ha (0%). The affordability of private schools shows that they can serve the entire kapanewon area and can be an alternative school choice for the community.

**Keyword:** *Distribution Pattern, Affordability, Buffering, Nearest Neighbor*

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pendidikan merupakan komponen yang fundamental bagi peradaban manusia serta menjadi indikator dalam mencapai tujuan perencanaan pendidikan yaitu alokasi fasilitas pendidikan (Rizal et al., 2022). Bangsa Indonesia sendiri telah menetapkan regulasi yang mengatur tentang hak warga negara untuk mendapatkan akses pendidikan, pernyataan tersebut sejalan dengan Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 bahwasanya seluruh warga negara Indonesia memiliki kesempatan yang sama untuk mendapatkan akses pendidikan berkualitas. Hal ini

menegaskan bahwa aspek pendidikan membutuhkan atensi secara penuh dan bijak agar mampu mewadahi potensi dari para pelajar sebagai generasi penerus bangsa. Aspek pendidikan dimaksudkan meliputi keseluruhan sarana dan prasarana yang diatur agar memenuhi keperluan pendidikan serta mendukung proses pembelajaran dalam kelas (Fidiani, 2020).

Salah satu indikator keberhasilan dari sektor pendidikan adalah tersedianya fasilitas layanan yang merata dan mudah diakses oleh seluruh masyarakat sehingga tidak ada ketimpangan pendidikan. Standarisasi Nasional (2004) menjelaskan bahwa dalam menyediakan fasilitas pendidikan turut memperhitungkan pendekatan desain spasial dari unit kelompok lingkungan yang ada. Hal ini tentu saja berkaitan dengan kelompok atau blok bangunan dibentuk dalam kaitannya dengan lingkungan sekitar. Dalam menempatkan fasilitas-fasilitas ini, pertimbangan akan diberikan pada radius area layanan serta persyaratan dasar fasilitas yang harus dipenuhi untuk melayani wilayah tertentu. Berbagai faktor, termasuk lokasi dan jarak sekolah, jumlah murid dan guru, topografi wilayah, aksesibilitas, jaringan jalan, moda transportasi umum, kualitas sekolah, dan konektivitas, dapat mempengaruhi pola distribusi dan keterjangkauan fasilitas pendidikan (Pancarrani, 2014). Sehingga dapat disimpulkan bahwa penempatan fasilitas pendidikan sebagai prioritas dalam pemenuhan fasilitas umum yang menyangkut kepentingan umum harus berada di lokasi yang strategis serta keberadaannya tersebar secara merata di berbagai daerah.

Pola distribusi sekolah dihasilkan dari lokasi sekolah serta permukiman penduduk. Sekolah negeri dan swasta di setiap jenjang pendidikan dimasukkan ke dalam titik-titik lokasi sekolah. Kemudian variabel yang mempengaruhi jumlah sekolah di suatu wilayah yaitu kepadatan lahan permukiman. Terdapat kemungkinan bahwa jumlah sekolah di suatu wilayah akan meningkat seiring dengan meningkatnya kepadatan permukiman. Hal ini dijabarkan oleh Ramadhana dan Prakoso (2018) bahwa sarana pendidikan yang disediakan secara optimal akan meningkatkan kualitas dan kuantitas pendidikan di wilayah berkaitan sehingga memudahkan masyarakat dalam mengakses fasilitas sekolah tersebut. Untuk keterjangkauan lokasi sekolah didasarkan radius zonasi sekolah menurut aturan SNI 03-1733-2004. Kemudahan akses untuk mencapai lokasi sekolah dapat diketahui berdasarkan data jaringan jalan sebagai sarana mengakses lokasi sekolah tersebut. Artikel ini akan mengkaji fasilitas pendidikan SMA sederajat milik pemerintah maupun milik swasta. Hal ini dimaksudkan dengan adanya tuntutan wajib belajar 12 tahun hingga jenjang menengah atas untuk mempersiapkan generasi penerus bangsa yang bermutu tinggi dan unggul sehingga dibutuhkan fasilitas pendidikan untuk menunjang pengetahuan dan keterampilan

masyarakat usia sekolah tersebut. Ketersediaan fasilitas sekolah milik pemerintah dan swasta sangat dibutuhkan untuk keberlangsungan akses pendidikan masyarakat karena diharapkan mampu memberikan kebebasan pilihan tujuan sekolah bagi masyarakat.

Pemerataan fasilitas pendidikan dapat diketahui menggunakan Sistem Informasi Geografis yaitu sistem informasi spasial yang diolah menggunakan komputer untuk menghasilkan informasi geografis yang akurat, efisien, tepat, sederhana, dan terjangkau (Sutanto et al., 2019). Analisis yang digunakan dalam pengolahan SIG adalah analisis *nearest neighbor* dan *buffering*. Pola persebaran dianalisis dari hasil analisis Nearest Neighbor pada aplikasi ArcGIS yang ditunjukkan oleh grafik hasil pemrosesan yang menunjukkan nilai T dan pola sebarannya. Sementara itu, keterjangkauan lokasi sekolah ditinjau berdasarkan radius capaian sekolah menurut SNI 03-1733-2004 dan juga tempat tinggal siswa sekolah. Keterjangkauan atau kemudahan untuk mencapai lokasi serta pola sebaran sekolah juga dapat diketahui berdasarkan ketersediaan jaringan jalan di sekitarnya sebagai sarana untuk mencapai lokasi sekolah itu sendiri.

## 1.2. Rumusan Masalah

- a. Bagaimana pola persebaran fasilitas pendidikan SMA/SMK/MA milik pemerintah dan swasta yang ada di Kapanewon Piyungan?
- b. Bagaimana keterjangkauan fasilitas pendidikan serta SMA/SMK/MA milik pemerintah dan swasta yang ada di Kapanewon Piyungan?

## 1.3. Fokus Penelitian

- a. Pola persebaran fasilitas SMA/SMK/MA negeri maupun swasta yang berada di lingkup kecamatan.
- b. Keterjangkauan fasilitas pendidikan dan SMA/SMK/MA negeri maupun swasta menggunakan acuan radius sekolah berdasarkan SNI 03-1733-2004.

## 1.4. Tujuan Penelitian

- a. Mengetahui pola persebaran fasilitas pendidikan SMA/SMK/MA milik pemerintah dan swasta yang ada di Kapanewon Piyungan.
- b. Mengetahui keterjangkauan fasilitas pendidikan serta SMA/SMK/MA milik pemerintah dan swasta yang ada di Kapanewon Piyungan

## 1.5. Manfaat Penelitian

- a. Manfaat Teoritis
  - Sebagai referensi bagi penelitian dengan topik relevan

- Menjadi bahan masukan atau referensi untuk pengembangan studi geografi
- Menambah khazanah keilmuan berkaitan dengan pemanfaatan Sistem Informasi Geografi (SIG) untuk pembangunan wilayah (infrastruktur umum)

b. Manfaat Praktis

- Memberikan informasi mengenai ketersediaan dan keterjangkauan fasilitas pendidikan SMK/SMA/MA di wilayah penelitian
- Evaluasi atau masukan untuk pemerintah sebagai pengambil kebijakan yang berkaitan dengan kemajuan pendidikan di wilayah penelitian

## BAB II KAJIAN PUSTAKA

### 2.1. Penelitian Terdahulu

Ayyumi, Damayanti, & Maulidina (2022) melakukan kajian mengenai Pola Sebaran SD, SMP, dan SMA serta Keterjangkauannya di Kecamatan Tarogong Kidul menunjukkan bahwa lokasi sekolah menunjukkan pola seragam, acak, dan mengelompok dan mayoritas berkonsentrasi di daerah padat permukiman. Analisis keterjangkauan sekolah negeri menunjukkan kesesuaian dengan zona radius capaian serta alamat tempat tinggal siswa, sedangkan untuk sekolah swasta tidak menunjukkan kesesuaian. Penelitian lain oleh Mukhlis, Harudu, & Musyawarah (2019) melakukan Analisis Pola Persebaran dan Mengetahui Keterjangkauan Lokasi Sekolah Terhadap Pemukiman di Kecamatan Batauga Kabupaten Buton Selatan. Hasilnya persebaran fasilitas sekolah tergolong dalam pola mengelompok serta dari aspek keterjangkauan menunjukkan bahwa belum sepenuhnya bisa menjangkau keseluruhan desa di wilayah tersebut. Penelitian selanjutnya melakukan Analisis Keterjangkauan dan Pola Sebaran SMA/SMK/MA Negeri di Kabupaten Tangerang (Megawati & Kurniawan, 2023). Hasil analisis menunjukkan bahwa pola persebarannya adalah acak serta hasil zona buffering sebesar 76,05% wilayah permukiman tidak terjangkau.

### 2.2. Landasan Teori

#### 2.2.1. Analisis Nearest Neighbor

Analisis Nearest Neighbor digunakan untuk menganalisis distribusi di suatu wilayah. Metode analisis Nearest Neighbor berguna untuk menjabarkan pola sebaran dari titik lokasi kemudian dihitung dengan mempertimbangkan jumlah titik lokasi, luas wilayah, dan jarak.

Metode perhitungan memfokuskan pada perbandingan antara nilai harapan dari rata-rata jarak tetangga terdekat yang diperoleh dari asumsi bahwa pola titik dihasilkan dari proses acak dan independen dengan rata-rata jarak tetangga terdekat (Aidi, 2009). Penghitungan ini bertujuan untuk mengetahui model distribusi populasi yang dituju, apakah termasuk dalam kategori seragam (*dispersed*), acak (*random*), ataupun mengelompok (*cluster*) (Riadhi et al., 2020). Tabel berikut ini menunjukkan penggolongan hasil analisis pola distribusi menggunakan teknik analisis tetangga terdekat:

Tabel 1. Penggolongan Pola Persebaran

| Nilai      | Klasifikasi |
|------------|-------------|
| 0 – 0,7    | Mengelompok |
| 0,8 – 1,4  | Acak        |
| 1,5 – 2,15 | Seragam     |

Sumber : (Pelambi et al., 2016)

Analisis nearest neighbor diawali dengan memasukkan data koordinat lokasi sekolah kemudian menghitung jarak titik dan luas rumus yang digunakan pada analisis tetangga terdekat (Rizal & Syaibana, 2022). Tools pada aplikasi ArcGIS yaitu fitur Average Nearest Neighbor, mendukung analisis tetangga terdekat dalam penelitian ini.

#### 2.2.2. Analisis Buffering

Pada aplikasi Sistem Informasi Geografis, analisis buffering merupakan analisis spasial yang dilakukan untuk melihat zona keterjangkauan atau perluasan suatu objek dengan ukuran luas tertentu (Saefudin, 2020). Pengolahan tersebut akan menghasilkan data geografis yang dapat digunakan untuk mengevaluasi atau memilih fitur berdasarkan lokasi objek di dalam atau di luar radius buffer (Rumata, 2020). Metode buffer analysis menunjukkan radius jangkauan layanan suatu titik, penelitian ini menganalisis radius jangkauan layanan SMA/SMK Negeri terhadap permukiman di Kapanewon Piyungan. Dasar penentuan radius cakupan layanan pendidikan disesuaikan dengan aturan SNI 03-1733-2004 dengan pedoman sebagai berikut:

Tabel 2. Kriteria Radius Jangkauan Pelayanan Fasilitas Pendidikan

| No. | Fasilitas    | Radius Jangkauan (meter) |
|-----|--------------|--------------------------|
| 1   | TK           | 500                      |
| 2   | SD           | 1.000                    |
| 3   | SMP          | 1.000                    |
| 4   | SMA          | 3.000                    |
| 5   | Taman Bacaan | 1.000                    |

Sumber : SNI 03-1733-2004

### BAB III METODE PENELITIAN

#### 3.1. Jenis Penelitian

Penelitian ini disusun menggunakan metode penelitian kuantitatif deskriptif. Penelitian kuantitatif deskriptif adalah jenis analisis data dengan mendeskripsikan informasi atau data yang telah diolah secara kuantitatif (Sugiyono, 2013). Metode penelitian ini digunakan untuk mendeskripsikan dan menjelaskan hasil analisis pola sebaran serta keterjangkauan fasilitas pendidikan di Kapanewon Piyungan.

#### 3.2. Lokasi Penelitian

Lokasi yang dikaji dalam artikel ini adalah Kapanewon Piyungan yang termasuk dalam wilayah administratif Kabupaten Bantul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

#### 3.3. Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian didapatkan menggunakan dokumentasi menggunakan bantuan software Google Earth untuk mendapatkan data koordinat lokasi fasilitas sekolah.

Tabel 3. Data Koordinat Sekolah

| No. | Sekolah                   | Longitude    | Latitude    |
|-----|---------------------------|--------------|-------------|
| 1   | SMA N 1 Piyungan          | 110,44213179 | -7,84343897 |
| 2   | SMA Muhammadiyah Piyungan | 110,47543745 | -7,83124661 |
| 3   | SMK Muhammadiyah Piyungan | 110,48576497 | -7,82595577 |
| 4   | SMK Budhi Dharma          | 110,47952715 | -7,83827616 |
| 5   | SMK Ma'arif 1 Piyungan    | 110,48321854 | -7,81808001 |
| 6   | SMK Ma'arif 2 Piyungan    | 110,47379091 | -7,82991004 |
| 7   | MA Ibnul Qoyyim           | 110,44835113 | -7,82700817 |
| 8   | MA Islamic Center Bin Baz | 110,43577268 | -7,84285425 |

#### 3.4. Analisis Data

Analisis data penelitian dilakukan menggunakan bantuan software ArcGIS 10.6.1 dengan teknik *nearest neighbor* dan *buffering*. Data yang dihasilkan kemudian dianalisis secara deskriptif untuk menggali dan menjelaskan hasil temuan. Dalam melakukan analisis buffer dimulai dengan

menentukan titik sekolah yang akan dibuat zona jangkauan. Jarak yang digunakan untuk pembuatan *buffer* pada penelitian ini mengacu pada SNI 03-1733-2004 (lihat tabel 3). Hasil analisis data dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk diagram sebagai visualisasi data pengolahan ArcGIS yang menunjukkan pola persebaran fasilitas sekolah kemudian peta yang menunjukkan zona *buffer* sebagai visualisasi data yang menunjukkan keterjangkauan fasilitas pendidikan oleh kawasan permukiman penduduk.

### 3.5. Jadwal Kegiatan Penelitian

Penelitian ini dirancang dalam kurun waktu 3 bulan dengan timeline sebagai berikut:

Tabel 4. Jadwal Kegiatan Penelitian

| Kegiatan                          | Bulan 1 |   |   |   | Bulan 2 |   |   |   | Bulan 3 |   |   |   |
|-----------------------------------|---------|---|---|---|---------|---|---|---|---------|---|---|---|
|                                   | 1       | 2 | 3 | 4 | 1       | 2 | 3 | 4 | 1       | 2 | 3 | 4 |
| Penyusunan kerangka penelitian    |         |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |
| Pengumpulan data penelitian       |         |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |
| Pengolahan data penelitian        |         |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |
| Penyajian data (peta dan diagram) |         |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |
| Penyusunan artikel                |         |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |
| Finishing artikel penelitian      |         |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |

## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Hasil Penelitian

#### 4.1.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Kapanewon Piyungan termasuk dalam wilayah administratif Kabupaten Bantul yang letaknya di sebelah barat ibukota Kabupaten Bantul. Secara administratif Kapanewon Piyungan memiliki 3 (tiga) kelurahan yaitu Kelurahan Srimartani, Kelurahan Srimulyo, dan Kelurahan Sitimulyo. Kapanewon Piyungan termasuk daerah yang strategis dengan dilalui oleh Jalan Raya Jogja-Wonosari sehingga kegiatan perekonomian cukup terdorong sekaligus menjadi pusat perindustrian Kabupaten Bantul. Kapanewon Piyungan memiliki luas wilayah sebesar 3.254,86 ha. Kondisi topografi wilayahnya didominasi oleh daerah dataran rendah. Ibukota kecamatan berada di 80 mdpal. Wilayah berupa dataran rendah seluas 2.129 ha kemudian untuk daerah dengan kemiringan dataran tinggi seluas 423 ha. Jalur utama lalulintas antar daerah di Kapanewon Piyungan dilalui oleh jalan provinsi yang merupakan akses utama sebagai penghubung antar wilayah.

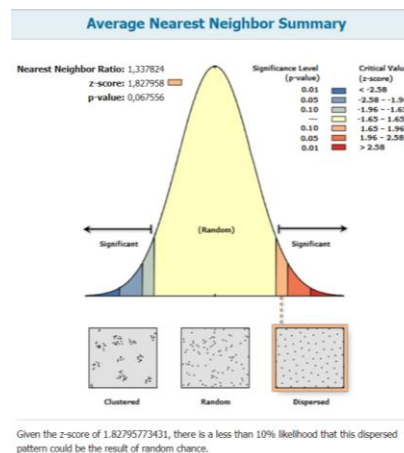
#### 4.1.2. Temuan Penelitian

Kapanewon Piyungan tercatat memiliki fasilitas pendidikan SMA/SMK sederajat berjumlah 8 sekolah dengan berstatus negeri dan swasta. Untuk mengkonfirmasi mengenai kevalidan data rinci sekolah melalui *website* Portal Data Kemendikbudristek (<https://data.kemdikbud.go.id/>) yang kemudian disajikan data pada Tabel 6.

Tabel 6. Daftar Sekolah di Kapanewon Piyungan

| No. | Sekolah                   | Status |
|-----|---------------------------|--------|
| 1   | SMA N 1 Piyungan          | Negeri |
| 2   | SMA Muhammadiyah Piyungan | Swasta |
| 3   | SMK Muhammadiyah Piyungan | Swasta |
| 4   | SMK Budhi Dharma          | Swasta |
| 5   | SMK Ma'arif 1 Piyungan    | Swasta |
| 6   | SMK Ma'arif 2 Piyungan    | Swasta |
| 7   | MA Ibnul Qoyyim           | Swasta |
| 8   | MA Islamic Center Bin Baz | Swasta |

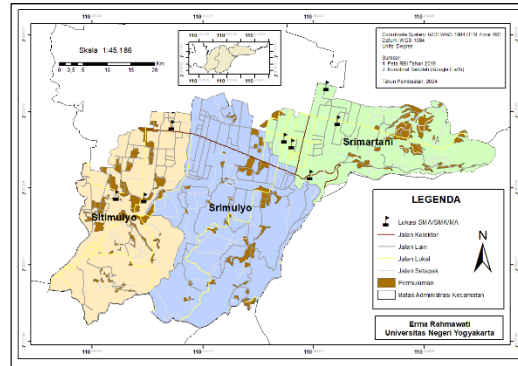
##### a. Pola Persebaran Fasilitas SMA/SMK/MA



Gambar 1. Hasil Pengolahan data dengan Average Nearest Neighbour Analysis

Berdasarkan Gambar 1 diketahui bahwa pola persebaran fasilitas SMA/SMK/MA yang dimiliki adalah seragam (dispersed pattern) dengan hasil nilai  $T = 1,827958$ . Lokasi sekolah yang dipetakan berjumlah 8 sekolah dengan penyajian peta persebaran sebagai berikut.



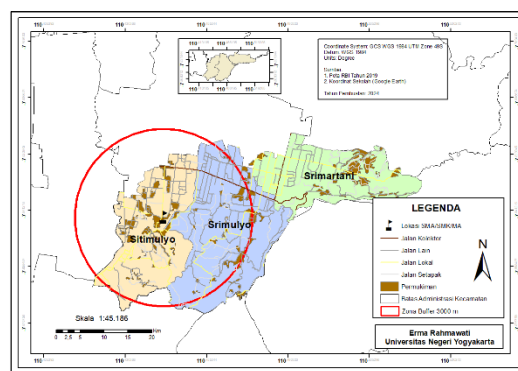


Gambar 2. Peta Persebaran Fasilitas Pendidikan SMA/MA/SMK di Kapanewon Piyungan

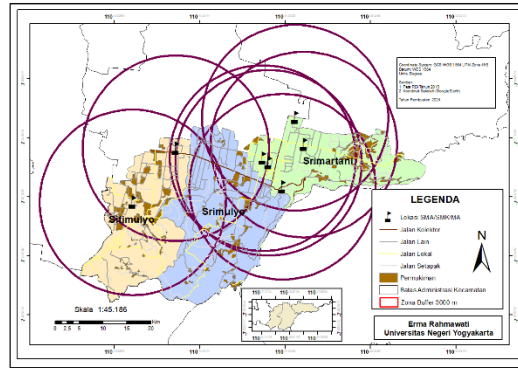
Gambar 2 menunjukkan visualisasi persebaran lokasi fasilitas pendidikan SMA/SMK/SMK baik itu milik pemerintah (negeri) atau milik swasta yang tersebar di wilayah administratif Kapanewon Piyungan, yakni Desa Sitimulyo, Desa Srimulyo, dan Desa Srimartani.

#### b. Keterjangkauan Fasilitas SMA/SMK/MA

Lokasi koordinat sekolah yang telah tertampil pada software pengolahan kemudian dilakukan analisis lanjutan yaitu buffering menggunakan pedoman jarak zonasi berdasarkan SNI 03-1733-2004 yaitu sejauh 3.000 meter sehingga dihasilkan visualisasi zonasi permukiman yang terjangkau oleh lokasi sekolah seperti yang disajikan pada Gambar 3 untuk jangkauan SMA/negeri kemudian pada Gambar 4 untuk jangkauan SMA/SMK/MA swasta.



Gambar 3. Peta Jangkauan Fasilitas SMA Negeri di Kapanewon Piyungan



Gambar 4. Peta Jangkauan Fasilitas SMA/SMK/MA Swasta di Kapanewon Piyungan

## 4.2. Pembahasan

### • Pola Persebaran Fasilitas SMA/SMK/MA di Kapanewon Piyungan

Tujuan dari pola sebaran sekolah adalah untuk memberikan penjelasan mengenai sebaran spasial dari seluruh sekolah yang ada di vKapanewon Piyungan, dengan mengacu pada sebaran lokasi sekolah. peta yang menunjukkan lokasi-lokasi sekolah. Lokasi sekolah perlu dipetakan agar dapat digunakan untuk pengolahan *nearest neighbor* sehingga dapat dilakukan analisis pola persebaran lokasi sekolah. Untuk mengetahui koordinat setiap lokasi sekolah di Kapanewon Piyungan menggunakan bantuan Global Positioning System (GPS).

Hasil pengolahan menggunakan *nearest neighbor* yang dilakukan dengan berbantuan software ArcGIS, 8 titik koordinat sekolah SMA/SMK/MA baik itu negeri maupun swasta didapatkan hasil bahwa nilai T value adalah sebesar 1,827958 yang termasuk dalam kategori pola persebaran secara seragam. Gambar 2 menunjukkan bahwa letak sekolah menyebar hampir merata yang tidak hanya berkonsentrasi di wilayah dekat dengan jalan raya besar, namun juga di daerah dekat jalan lokal dan berada di kawasan padat permukiman yaitu Kelurahan Sitimulyo.

### • Keterjangkauan Fasilitas SMA/SMK/MA di Kapanewon Piyungan

#### a) Fasilitas SMA Negeri

Berdasarkan hasil temuan, diketahui bahwa Kapanewon Piyungan hanya memiliki 1 sekolah negeri saja di jenjang menengah atas yaitu SMA N 1 Piyungan yang termasuk dalam wilayah Kelurahan Sitimulyo. Analisis keterjangkauan lokasi sekolah terhadap kawasan permukiman yang dilakukan menggunakan buffer kemudian menghasilkan zona buffer SMA N 1 Piyungan terhadap permukiman penduduk. Radius buffer yang digunakan

berpedoman pada SNI 03-1733-2004 mengenai Perencanaan Lingkungan pada tingkat SMA/SMK/MA yaitu berjarak sejauh 3.000 m<sup>2</sup>. Tujuan dari hasil pemrosesan buffer cakupan layanan lembaga pendidikan adalah untuk menentukan lingkungan yang terlayani oleh fasilitas sekolah. Hal ini memiliki makna bahwa wilayah permukiman yang berada dalam jangkauan pelayanan buffer dianggap telah terlayani oleh fasilitas pendidikan sekolah yang ada. Luasan permukiman yang masuk dalam jangkauan lokasi SMA N 1 Piyungan telah disajikan pada tabel 5. Perhitungan ini dihasilkan dari luas permukiman penduduk yang termasuk dalam zona radius capaian, hal ini diketahui dari *atribut table* hasil pengolahan kemudian dibagi dengan luas permukiman seluruhnya.

Tabel 5. Luas Permukiman Terjangkau Zona Buffer

| Desa         | Permukiman (Ha) | Permukiman Terjangkau Zona Buffer (Ha) | Persentase (%) |
|--------------|-----------------|----------------------------------------|----------------|
| Sitimulyo    | 103,43          | 103,43                                 | 66,26          |
| Srimulyo     | 83,41           | 52,67                                  | 33,74          |
| Srimartani   | 85,23           | -                                      | 0              |
| <b>Total</b> | <b>272,07</b>   | <b>156,1</b>                           | <b>100</b>     |

Berdasarkan Tabel 5 telah memuat hasil pemrosesan melalui analisis buffering dan juga perhitungan luasan permukiman serta disajikan dalam bentuk persentase. Perhitungan persentase luas permukiman yang terjangkau zona buffer didapatkan sebagai berikut:

$$Persentase = \frac{\sum \text{skor data yang diperoleh}}{\sum \text{skor total}} \times 100 \%$$

Sumber: Ali, 1993 dalam Abidin, 2015

$$= \frac{\text{Luas Permukiman Terjangkau}}{\text{Luas Permukiman Total}} \times 100\%$$

- Desa Sitimulyo

$$\frac{103,43}{156,1} \times 100\% = 66,26 \%$$

- Desa Srimulyo

$$\frac{52,67}{156,1} \times 100\% = 33,74\%$$

- Desa Srimartani

$$\frac{0}{156,1} \times 100\% = 0\%$$

Berdasarkan Tabel 5, dapat diketahui bahwa desa yang paling banyak terjangkau zona buffer adalah Desa Sitimulyo yaitu keseluruhan wilayahnya bisa terlayani oleh fasilitas SMA N 1 Piyungan, hal ini karena lokasi sekolah yang termasuk dalam wilayah administrasi Desa Sitimulyo sehingga bisa menjangkau seluruh permukiman penduduk. Desa Srimulyo juga turut masuk dalam zona buffer keterjangkauan, bahkan lebih dari separuh dari jumlah luasan permukiman yang ada, sebanyak 52,67 ha bisa terjangkau oleh keberadaan sekolah karena letak desa yang berdampingan dengan Desa Sitimulyo. Adapun Desa Srimartani yang jaraknya jauh dan berada di paling timur dari Kapanewon menunjukkan bahwa permukiman penduduknya tidak sama sekali masuk dalam zona buffer sekolah sejauh 3.000 m<sup>2</sup>. Hal ini tentu saja menjadikan penduduk yang ingin menyekolahkan anaknya harus mencari alternatif lain agar bisa mengenyam pendidikan lanjut, baik itu dengan sekolah swasta atau mencari sekolah yang bisa dijangkau yang berada di wilayah administrasi Kapanewon lain di sekitar Desa Srimartani tersebut.

#### **b) Fasilitas SMA/SMK/MA Swasta**

Dilihat dari keterjangkauan yang didasarkan pada SNI 03-1733- 2004 yaitu sejauh 3.000 meter untuk jenjang pendidikan SMA sederajat, zona buffer menunjukkan keterjangkauan yang hampir merata di seluruh wilayah Kapanewon Piyungan, hal ini berarti fasilitas sekolah sudah bisa dijangkau oleh penduduk. Hal ini juga didukung oleh faktor kondisi wilayah yang berada di dataran rendah sehingga mudah untuk dilakukan pembangunan infrastruktur dan fasilitas umum penting lainnya. Keberadaan fasilitas sekolah milik swasta sangat membantu dan menyokong ketersediaan sekolah bagi masyarakat sehingga masyarakat memiliki alternatif pilihan selain sekolah negeri.

## **BAB V PENUTUP**

### **5.1. Kesimpulan**

- a. Pola persebaran fasilitas SMA/SMK/MA milik pemerintah (negeri) dan swasta di Kapanewon Piyungan menunjukkan pola seragam (dispersed pattern) dengan nilai  $T=1,827958$ .
- b. Keterjangkauan SMA negeri di Desa Sitimulyo seluas 103,43 ha atau sebesar 66,26%, kemudian di Desa Srimulyo seluas 52,67 ha atau sebesar 33,74%, serta area permukiman di Desa Srimartani tidak termasuk dalam zona buffer karena letaknya lebih dari 3.000 m<sup>2</sup>

sehingga persentasenya 0%. Untuk keterjangkauan fasilitas sekolah SMA/SMK/MA swasta di Kapanewon Piyungan bisa menjangkau keseluruhan wilayah karena letaknya yang menyebar di seluruh wilayah desa administratif di Kapanewon Piyungan.

## 5.2. Saran

Dari penelitian yang sudah terlaksana ini, diharapkan ada perkembangan terkait penelitian lebih lanjut yang relevan dengan topik distribusi dan keterjangkauan fasilitas pendidikan lainnya agar dapat membantu meningkatkan kualitas pendidikan wilayah terkait. Dengan diketahuinya data persebaran fasilitas pendidikan SMA/SMK/MA di wilayah penelitian diharapkan bisa menjadi evaluasi terkait ketersediaan sekolah negeri karena hanya ada satu sekolah saja sehingga masyarakat harus mencari sekolah di wilayah lain yang berdekatan atau hanya bisa di swasta. Harapan untuk ke depannya dapat dilakukan penelitian lanjutan dengan topik yang relevan berkaitan dengan pemerataan fasilitas pendidikan mulai dari jenjang pendidikan dini hingga perguruan tinggi di wilayah penelitian dan lain wilayah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aidi, M., N. (2009). *Perbandingan Deteksi Pola Sebaran Titik Spasial secara Acak dengan Metode Kuadran dan Teteangga Terdekat. Konfigurasi Titik dalam Ruang*. Departemen Statistika Institut Pertanian Bogor
- Ayyumi, F., H., Damayanti, A., Maulidina, K. (2022). Pola Sebaran Dan Keterjangkauan SD, SMP, dan SMA Di Kecamatan Tarogong Kidul, Kabupaten Garut. *Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 10(2): 241-254.
- Dewi Handayani U.N, R. Soelistijadi dan Sunardi.(2005). Pemanfaatan Analisis Spasial untuk Pengolahan Data Spasial Sistem Informasi Geografi. *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*, 10 (2):108-116. ISSN : 0854-9524.
- Fidiani, A. (2020). Analisis Ketersediaan Fasilitas Pendidikan Sekolah Menengah Atas Dan Kejuruan Kabupaten Ponorogo Tahun 2020. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Megawati, I., & Kurniawan, M. (2023). Analisis Keterjangkauan Dan Pola Sebaran SMA/SMK/MA Negeri Di Kabupaten Tangerang Menggunakan Nearest Neighbor Analysis. *Jurnal Analisa Pemikiran Insan Cendekia*, 6(1): 74-85.
- Mukhlis, M., & Musyawah, R. (2019). Analisis Pola Persebaran Dan Keterjangkauan Lokasi Sekolah Terhadap Pemukiman Di Kecamatan Batauga Kabupaten Buton Selatan. *Jurnal Environmental Science*, 2(1). <https://doi.org/10.35580/jes.v2i1.12028>
- Pancarrani, G. P., & Pigawati, B. (2014). Evaluasi Kesesuaian Lokasi Dan Jangkauan Pelayanan Sekolah Menengah Umum Di Kecamatan Kebakkramat Kabupaten Karanganyar. *Geoplanning: Journal of Geomatics and Planning*, 1(2): 65–73.
- Pelambi, M. R., Tilaar, S., & Rengkung, M. M. (2016). Identifikasi Pola Sebaran Permukiman Terencana Di Kota Manado. *Spasial*, 3(1): 55–65.

- Ramadhana, A.N., & Prakoso, B. S. E. (2018). Analisis Ketersediaan dan Keterjangkauan Fasilitas Pendidikan Jenjang Sekolah Dasar (SD) Dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) Di Kota Metro. *Jurnal Bumi Indones.* 7(3): 1–10
- Riadhi, A. R., Aidid, M. K., & Ahmar, A. S. (2020). Analisis Penyebaran Hunian dengan Menggunakan Metode Nearest Neighbor Analysis. *VARIANSI: Journal of Statistics and Its Application on Teaching and Research*, 2(1): 46. <https://doi.org/10.35580/variensiunm12901>
- Rizal, S., & Syaibana, P. L. D. (2022). Analisis Keterjangkauan dan Pola Persebaran SMA/MA Negeri di Kabupaten Banyuwangi Menggunakan Analisis Buffering dan Nearest Neighbor pada Aplikasi Q-GIS. *Techno.Com*, 21(2): 355–363. <https://doi.org/10.33633/tc.v21i2.5996>
- Rumata, N., A. (2020). Pola Pemanfaatan Lahan Di Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP) Bandar Udara Sultan Hasanuddin, Makassar. *Losari: Jurnal Arsitektur Kota Dan Pemukiman*, 5(1): 23-35.
- Rumengan, M. R. C., Kindangen, J. I., & Takumansang, E. D. (2019). Analisis Ketersediaan Dan Kebutuhan Fasilitas Sosial Di Kota Kotamobagu. *Spasial*, 6(2): 375-387.
- Saefudin., Susandi. (2020). Sistem Informasi Geografis Untuk Analisa Spasial Potensi Lemaga Pendidikan Keterampilan. *JSil (Jurnal Sist.Informasi)*, 7(2): 123-131.
- Standarisasi Nasional Indonesia (SNI) 03-1733-2004 Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan. (2004). Badan Standardisasi Nasional, 1–58.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sutanto, S., Widyawati, W., & Irawan, D. (2019). Perancangan Sistem Informasi Geografis Pelayanan Peta Tematik Nilai Tanah Pada Kantor Badan Pertanahan Nasional Kota Serang. *Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika (Simika)*, 2(2): 29–43. <https://doi.org/10.47080/simika.v2i2.602>
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan.
- Zainudin, M. (2015). Daya jangkau Siswa Ke SMP Negeri 1 Padangan Kabupaten Bonjonegoro Provinsi Jawa Timur. *Jurnal Geografi dan Pengajaran*, 13(2): 147–155.